

Reference //

公開実用平成 3-121588

④日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

②公開実用新案公報 (U) 平3-121588

④Int.Cl.³G 11 B 23/42
19/06

識別記号

序内整理番号

④公開 平成3年(1991)12月12日

C 7201-5D
E 7627-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

③考案の名称 光ディスク及び駆動モータの回転制御装置

④実願 平2-28066

⑤出願 平2(1990)3月19日

⑥考案者 德谷 重信 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑦出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

明細書

1. 考案の名称

光ディスク及び駆動モータの回転制御装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 光ディスクの外周縁部に等間隔且つ同心円状に回転速度検出用のマーカーを形成したことを特徴とする光ディスク。

(2) 駆動モータの回転軸によって中心孔を回転自在に支持された前記光ディスク上の前記マーカーの移動軌跡に沿って光検出装置を配置し、この光検出装置によって検出された単位時間当たりのマーカーの通過数に基づいて前記駆動モータの回転速度を制御したことを特徴とする光ディスクの駆動モータの回転制御装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は光ディスク及び駆動モータの回転制御装置に関する。

(従来の技術)

近年、各種データ又はオーディオ・ビジュアル

1



1217

実開3-121588

公開実用平成 3-121588

(A V) 信号を記録する媒体として、コンパクトな形状でありながらも大容量の情報を記録し得る光ディスクが一般化しており、光ディスクに記録された情報を光ピックアップにより再生したり、ユーザーが任意に情報を書き込んで使用することも可能な光情報記録再生装置が広く開発されている。

これらの光情報記録再生装置に用いられる光ディスクのドライブ装置には、幾多の高度な技術が駆使されているが、特に光ディスク面上にデータを記録、再生するためには、ディスクの回転速度の制御技術は重要な要素である。

ところで、光ディスクの制御方法としては、角速度（回転数）を一定に制御する方法と、線速度ピックアップの内外径方向位置に応じて変化させる方法（CLV）が採用されている。

例えば、線速度を制御する方法にあっては、線速度は 1.25 mm/s 程度に設定されており、この線速度は一定であるため、CDにおいては光ディスクの最内周にピックアップが位置していると



きの回転数を例えば1分間に約600回転とする
と、最外周に位置するときには約200回転程度
に設定される。

線速度を一定にするための制御方法においては
、線速度を一定にするための速度情報がディスク
上の所定部に予め記載されておりこの情報は回転
数を一定以上のレベルに高めてから初めて読み取
可能となるため、予め回転数を一定以上に高めた上
で、読み取った速度情報に基づいて線速度を一定
に切替制御している。

このような操作を行なうために従来はディスク
モータの制御回路中に周波数発振器 (Frequency
Generator) を挿入しておき、この周波数発振器の
出力を利用して制御を行なっていた。

このような周波数発振器を挿入した回転数制御
回路は、前記角速度を一定に制御する方法において
使用されるものであり、何れの方式においても
周波数発振器の使用は回路の複雑化を招くため、
この点の改善が望まれていた。

(考案の目的)

公開実用平成 3-121588

本考案は上記に鑑みてなされたものであり、回路構成の複雑化を招く周波数発振器を付加することなく、角速度を一定に制御することができる光ディスク及び回転制御装置を提供することを目的としている。

(考案の構成)

上記目的を達成するため本考案は、光ディスクの外周縁部に等間隔且つ同心円状に回転速度検出用のマーカーを形成したことを特徴としている。

また、本考案は駆動モータの回転軸によって中心孔を回転自在に支持された前記光ディスク上の前記マーカーの移動軌跡に沿って光検出装置を配置し、この光検出装置によって検出された単位時間当たりのマーカーの通過数に基づいて前記駆動モータの回転速度を制御したことを特徴としている。

以下、添付図面に示した好適な実施例に基づいて本考案を詳細に説明する。

第1図(a) (b) 及び(c) は本考案に使用する光ディスクの一例を示す平面図、A-A断面図及び



B-B断面図であり、この光ディスク1の最外周縁部には周方向に沿って等間隔且つ同心円状に回転数検出用のマーカー2が形成されている。このマーカー2としては、後述する検出手段からの検出光を反射する溝、検出光を通過させる貫通孔或は反射率を変化させる反射膜等を用いる。

第2図は上記光ディスクの回転速度を一定に制御するための装置の回路構成を示す概略図であり、ディスクモータ5の出力軸によって中心孔を支持された光ディスク1の下方には矢印方向へ移動可能に支持された光ピックアップ6と、マーカー2の移動軌跡に沿った位置に配置された光検出装置7と、光検出装置7からの検出信号を増幅する増幅器8と、増幅器からの信号を一方の入力するとともに基準信号を他方の入力とし、両信号が一致するようにモータ5の回転数を制御する比較器9とを有する。

光検出装置7としては、反射型センサを用い、該センサを構成する発光素子からの反射光をマーカーで反射させて受光素子にて受光したり、或は



公開実用平成 3-121588

透過させることによって反射光の有無を検出したりする。

即ち、光ディスク1の回転数は単位時間当たりのマーカー2の通過数（回転数に比例）として光検出装置7によって検出され、この検出信号はパルス信号として比較器9に入力される。比較器9に入力されたパルス信号は基準パルス信号と比較される。この基準パルス信号は、光ディスクの角速度を一定に制御するための情報であり、この基準信号と入力信号とが一致するようにモータ5が制御される。

なお、増幅器の代りに波形成形回路を持入してもよい。

なお、上記回路構成は一例に過ぎず、例えば単位時間当たりのパルスを積分して得られたアナログ的な電圧値に基づいて制御してもよい。

更に、マイコン等の制御手段に回転数に関するデータを入力し、このデータに基づいてモータを制御するようにしても良い。

なお、ディスクのを圧縮成形によって製造する

場合にはスタンバに上記マーカーに相当する突部を付加すればよく、また蒸着による場合にはマスクにマーカーに相当する加工を施せば良く、コストアップを招来する虞れはない。

(考案の効果)

以上のように本考案によれば、光ディスク側に回転制御用のマーカーを設けるとともに、このマーカーを読み取る検出手段をドライブ装置側に設けたため、回路構成を複雑高価にする周波数発振器を設けることなく、回転数を検出することができる。従って、本考案の回転速度検知機構は線速度を検出する前段階として必要とされる回転速度の検知においても利用可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a) (b) 及び(c) は本考案に使用する光ディスクの一例を示す平面図、A-A断面図及びB-B断面図、第2図は上記光ディスクの回転速度を一定に制御するための装置の回路構成を示す概略図である。

1・・・光ディスク 2・・・マーカー



■■■■■
公開実用平成 3-121588

6 . . . 光ピックアップ 7 . . . 光検出装置

8 . . . 増幅器 9 . . . 比較器

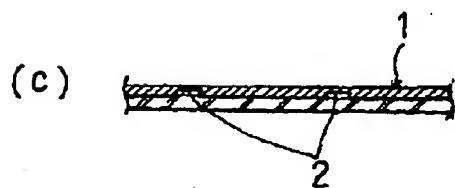
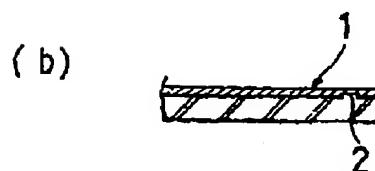
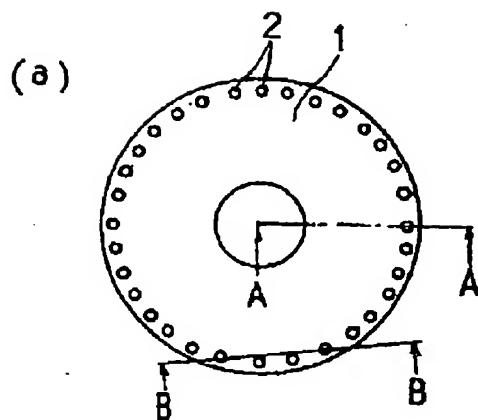
実用新案登録出願人 株式会社 リコー

8

1224



第1図

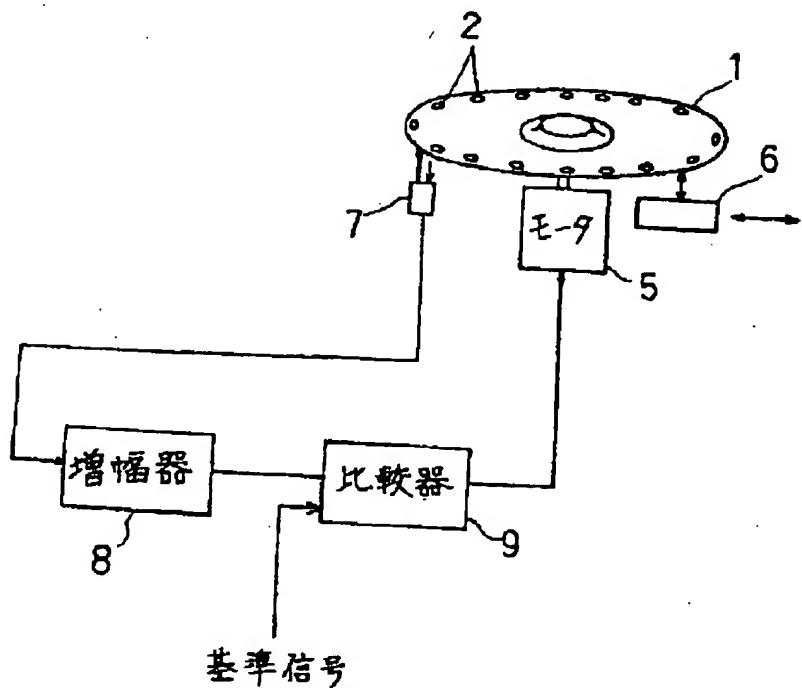


実用新案登録出願人 株式会社リニー

1225 実開3-121588

公開実用平成 3-121588

第2図



実用新案登録出願人 株式会社リュー

実用3-121588
1226

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.